

(19) 대한민국특허청(KR) (12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl. 7
B01D 35/30

(45) 공고일자 2002년08월13일
(11) 등록번호 20-0285193
(24) 등록일자 2002년07월30일

(21) 출원번호 20-2002-0012942
(22) 출원일자 2002년04월29일

(73) 실용신안권자 이태희
경기 안양시 만안구 박달1동 16-1

(72) 고안자 이태희
경기 안양시 만안구 박달1동 16-1

(74) 대리인 임영희

심사관 : 채희각

기술평가청구 : 없음

(54) 정수기용 필터

요약

본 고안은 정수기용 필터를 제공한다. 본 고안은 도입포트와 배출포트를 갖는 케이스 및 도입된 원수를 여과하기 위한 필터링요소를 갖춘 정수기용 필터에 있어서, 케이스의 도입포트로 도입되는 원수의 흐름은 허용하고, 도입포트로부터 배출되는 원수의 흐름은 차단하는 제 1플랩식 밸브와; 케이스의 도입포트로 원수가 도입될 경우에는 배출포트를 개방하고, 도입포트로 원수의 도입이 중단될 경우에는 배출포트를 차단하는 제 2플랩식 밸브를 포함한다. 특히, 제 1플랩식 밸브는, 케이스 내부에 설치되는 밸브몸체와, 도입포트를 차단한 상태에서 도입되는 원수에 의해 도입포트를 개방하도록 밸브몸체에 탄성적으로 연결되는 탄성플랩으로 구성되며, 제 2플랩식 밸브는, 케이스 외부에 설치되는 밸브몸체와, 배출포트를 차단한 상태에서 고압으로 배출되는 원수의 압력에 의해 상기 배출포트를 개방하도록 밸브몸체에 탄성적으로 연결되는 탄성플랩으로 구성된다. 이러한 본 고안은, 정수기 본체로부터 분리하였을 때, 도입포트와 배출포트를 차단하여 필터로부터 물이 누수되는 것을 방지한다. 또한, 사용자의 실수로 원수의 흐름방향과 반대방향으로 필터를 장착하였을 경우, 원수의 흐름을 원천적으로 차단하여 필터가 손상되는 것을 예방한다. 또한, 정수기 본체로부터 분리하였을 때, 도입포트와 배출포트를 차단함으로써 외부의 이물질이 필터의 내부로 유입되는 것을 방지한다.

대표도
도 1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 고안에 따른 정수기용 필터의 구성을 나타내는 단면도,

도 2는 본 고안의 주요부인 제 1 및 제 2플랩식 밸브의 구성을 나타내는 사시도,

도 3은 본 고안의 다른 사용예를 나타내는 단면도이다.

♣ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 ♣

10: 필터 12: 케이스

14: 연결홈 16: 도입포트

18: 배출포트 20: 필터링요소

30, 40: 제 1 및 제 2플랩식밸브 32, 42: 밸브몸체

32a, 42a: 밸브구멍 34, 44: 탄성플랩

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 정수기용 필터에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 필터의 교환시 필터의 양쪽 포트로부터 물이 유출되는 것을 방지하는 정수기용 필터에 관한 것이다.

수질 오염으로 인하여 각 가정 또는 각 업소로 공급되는 수돗물은 그대로 음용하기가 어려운 실정에 이르렀다. 이에 따라 각 가정과 각 업소에서는 오염된 물(이하, "원수[源水]"라 약칭함.)을 음용하기에 적합한 물(이하, "정수[淨水]"라 약칭함.)로 정화시키는 정수기를 비치하고 있는 실정이다.

이러한 정수기는 원수를 여과하는 다수의 필터를 갖추고 있다. 필터는 보통, 원통형 케이스 내에 필터링요소를 배치한 다음, 그 양단에 외부의 원수를 도입하고 도입된 원수를 배출시키기 위한 도입포트와 배출포트를 형성한 구성을 갖는다. 이와 같은 필터는 서로 직렬로 연결된 상태에서 도입된 원수를 차례로 통과시킴으로써 오염된 원수를 깨끗한 정수로 여과하게 된다.

한편, 이와 같은 필터는 오염의 정도에 따라 주기적으로 교환하도록 구성되는 바, 정수기 본체로부터 분리하여 교환하는 과정에서 케이스 내에 투입되어 있던 원수가 양단의 도입포트와 배출포트를 통하여 외부로 유출되는 단점이 있었다. 특히, 외부로 유출된 원수는 정수기 본체를 오염시킬 뿐만 아니라 작업자의 옷에 묻어 오염시키는 등의 문제를 발생시킨다.

고안이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 고안은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 그 목적은 필터를 교환하고자 정수기 본체로부터 필터를 분리할 때, 필터의 양쪽 포트로부터 물이 누수되지 않도록 하는 정수기용 필터를 제공하는 데 있다.

고안의 구성 및 작용

이러한, 목적을 달성하기 위하여 본 고안은 원수를 도입하기 위한 도입포트와, 도입된 원수를 배출하기 위한 배출포트를 갖는 케이스와, 도입된 원수를 여과하기 위한 필터링요소를 갖춘 정수기용 필터에 있어서, 상기 케이스의 도입포트로 도입되는 원수의 흐름은 허용하고, 상기 도입포트로부터 배출되는 원수의 흐름은 차단하는 제 1플랩식 밸브와; 상기 케이스의 도입포트로 원수가 도입될 경우에는 상기 배출포트를 개방하고, 상기 도입포트로 원수의 도입이 중단될 경우에는 상기 배출포트를 차단하는 제 2플랩식 밸브를 포함한다.

바람직하게는, 상기 제 1플랩식 밸브는, 상기 케이스 내부에 설치되는 밸브몸체와, 상기 도입포트를 차단한 상태에서 도입되는 원수에 의해 상기 도입포트를 개방하도록 상기 밸브몸체에 탄성적으로 연결되는 탄성플랩으로 구성되고, 상기 제 2플랩식 밸브는, 상기 케이스 외부에 설치되는 밸브몸체와, 상기 배출포트를 차단한 상태에서 고압으로 배출되는 원수의 압력에 의해 상기 배출포트를 개방하도록 상기 밸브몸체에 탄성적으로 연결되는 탄성플랩으로 구성되는 것을 특징으로 한다.

이하, 본 고안에 따른 정수기용 필터의 바람직한 실시예를 첨부 도면에 의거하여 상세히 설명한다.

도 1은 본 고안에 따른 정수기용 필터의 구성을 나타내는 단면도이며, 도 2는 본 고안의 주요부인 제 1 및 제 2플랩식 밸브의 구성을 나타내는 사시도이다. 이에 따르면, 본 고안의 필터(10)는 케이스(12)를 갖는다. 케이스(12)는 길이가 긴 원통체이며, 내부에는 중공사막(hollow fiber type ultra filtration membrane)과 같은 필터링요소(20)가 배치된다. 필터링요소(20)는 케이스(12) 내로 도입된 원수를 여과하는 역할을 하게 된다.

그리고 케이스(12)의 양단에는 정수기 본체의 도입관(P1)과 배출관(P2)을 끼워 연결할 수 있는 연결홈(14)이 각각 형성되어 있으며, 연결홈(14)의 바닥면(14a)에는 도입관(P1)과 정렬되어 원수를 도입하기 위한 도입포트(16)와, 배출관(P2)과 정렬되어 도입된 원수를 배출하기 위한 배출포트(18)가 각각 형성되어 있다. 여기서, 도입관(P1)과 배출관(P2)을 끼우기 위한 연결홈(14)은, 케이스(12)를 제작하는 과정에서 케이스(12)의 내부를 향해 몰입 성형됨에 따라 형성되도록 구성되며, 이에 따라 케이스(12)에는 내부로 돌출된 돌출부(14b)를 갖게 된다. 아울러 연결홈(14)은 케이스(12)의 양단으로부터 깊게 형성되어 연결홈(14)에 끼워지는 도입관(P1)과 배출관(P2)의 각 단부와 소정의 간격(t)을 이루도록 구성된다.

한편, 본 고안의 필터(10)는 도입포트(16)로 도입되는 원수의 흐름은 허용하고, 도입포트(16)로부터 배출되는 원수의 흐름은 차단하는 제 1플랩식 밸브(flap type valve:30)를 구비한다. 제 1플랩식 밸브(30)는 도 2에 도시된 바와 같이 밸브구멍(32a)을 갖는 밸브몸체(32)와, 밸브구멍(32a)에 배치되도록 밸브몸체(32)에 연결되는 탄성플랩(34)으로 구성된다. 특히, 탄성플랩(34)은 밸브몸체(32)와 탄성적으로 연결되어 외력에 의해 상부 또는 하부로 젖혀진 후, 다시 원위치, 즉 밸브구멍(32a)에 복원되도록 구성된다.

이와 같은 구성의 제 1플랩식 밸브(30)는 도 1에 도시된 바와 같이 케이스(12)의 내부에서 도입포트(16)를 개방하거나 차단하도록 구성된다. 즉, 제 1플랩식 밸브(30)의 밸브몸체(32)는 케이스(12)의 내부로 돌출된 돌출부(14b)에 고정 설치된다. 이때, 밸브몸체(32)의 밸브구멍(32a)은 도입포트(16)와 정렬되도록 구성됨은 물론이며, 이에 따라 밸브구멍(32a)에 배치되는 탄성플랩(34)도 도입포트(16)를 차단하는 상태가 된다. 특히, 탄성플랩(34)은, 도입포트(16)로 도입되는 원수에 의해 케이스(12)의 내부로 탄성변형되면서 도입포트(16)를 개방하게 되고, 원수의 도입이 중단됨에 따라 고유의 탄성력에 의해 원위치로 복원되면서 도입포트(16)를 차단하게 된다.

결국, 이러한 구성의 제 1플랩식 밸브(30)는 필터(10)를 교환하고자 정수기 본체로부터 필터(10)를 분리하였을 때, 케이스(12)의 도입포트(16)를 케이스(12)의 내부에서 차단함으로써 케이스(12)의 도입포트(16)로부터 원수가 누수되는 것을 방지한다. 또한, 제 1플랩식 밸브(30)는 사용자의 실수로 필터(10)를 거꾸로 장착하여 도입포트(16)와 배출관(P2)을 연결시켰을 경우, 원수의 흐름을 원천적으로 차단함으로써 여과작용을 정지시키도록 한다. 또한, 제 1플랩식 밸브(30)는 고유의 탄성을 갖는 탄성플랩(34)을 통하여 케이스(12)의 도입포트(16)를 차단하는 바, 외부의 이물질이 도입포트(16)를 통해 케이스(12)내부로 유입되는 것을 방지하기도 한다. 여기서, 제 1플랩식 밸브(30)는 탄성을 갖는 고무 또는 합성수지이거나 또는 탄성을 갖는 금속판으로 구성된다.

다시, 도 1을 살펴보면, 본 고안의 필터(10)는, 도입포트(16)로 원수가 도입될 경우에는 도입된 원수에 의해 배출포트(18)를 개방하고, 도입포트(16)로 원수의 도입이 중단될 경우에는 배출포트(18)를 차단하는 제 2플랩식 밸브(40)를 구비한다. 제 2플랩식 밸브(40)는 도 2에 도시된 바와 같이 밸브구멍(42a)을 갖는 밸브몸체(42)와, 밸브구멍(42a)에 배치되도록 밸브몸체(42)에 연결되는 탄성플랩(44)으로 구성된다. 여기서, 탄성플랩(44)은 밸브몸체(42)와 탄성적으로 연결되어 외력에 의해 상부 또는 하부로 젖혀진 후, 다시 원위치, 즉 밸브구멍(42a)에 복원되도록 구성됨은 물론이다.

이와 같은 구성의 제 2플랩식 밸브(40)는 도 1에 도시된 바와 같이 케이스(12)의 외부에서 배출포트(18)를 개방하거나 차단하도록 구성된다. 즉, 제 2플랩식 밸브(40)의 밸브몸체(42)는 연결홈(14)의 바닥면(14a)에 고정 설치된다. 이때, 밸브몸체(42)의 밸브구멍(42a)은 배출포트(18)와 정렬되도록 구성됨은 물론이며, 이에 따라 밸브구멍(42a)에 배치되는 탄성플랩(44)도 배출포트(18)를 차단하는 상태가 된다. 특히, 탄성플랩(44)은, 도입포트(16)로부터 도입되어 배출포트(18)로 배출되는 고압의 원수에 의해 케이스(12)의 외부를 향해 탄성변형되면서 배출포트(18)를 개방하게 되고, 도입포트(16)에 원수의 도입이 중단됨에 따라 고유의 탄성력에 의해 원위치로 복원되면서 배출포트(18)를 차단하게 된다.

결국, 이러한 구성의 제 2플랩식 밸브(40)는 필터(10)를 교환하고자 정수기 본체로부터 필터(10)를 분리하였을 때, 케이스(12)의 배출포트(18)를 차단함으로써 케이스(12)의 배출포트(18)로부터 원수가 누수되는 것을 방지한다. 또한, 제 2플랩식 밸브(40)는 케이스(12)의 외부에서 배출포트(18)를 차단하도록 구성되는 바, 사용자의 실수로 필터(10)를 거꾸로 장착하여 배출포트(18)와 도입관(P1)을 연결시켰을 경우, 원수의 흐름을 원천적으로 차단함으로써 여과작용을 정지시키도록 한다. 또한, 제 2플랩식 밸브(40)는 고유의 탄성을 갖는 탄성플랩(44)을 통해 케이스(12)의 외부에서 배출포트(18)를 차단함으로써 외부의 이물질이 배출포트(18)를 통해 케이스(12)내부로 유입되는 것을 방지하기도 한다. 여기서, 제 2플랩식 밸브(40)는 탄성을 갖는 고무 또는 합성수지이거나 또는 탄성을 갖는 금속판으로 구성된다.

한편, 도 3에는 본 고안의 다른 사용예가 도시되어 있다. 다른 사용예의 본 고안은 도입관(P1)과 배출관(P2)의 위치가 바뀌어 필터(10)를 거꾸로 사용하였을 때는 나타난 도면으로서, 도입포트(16)와 배출포트(18)의 위치가 상하로 뒤바뀐 상태를 나타낸다. 이에 따르면, 본 고안의 필터(10)를 거꾸로 배치하여 도입포트(16)와 배출포트(18)가 뒤바뀌더라도 제 1 및 제 2플랩식 밸브(40)는, 도입포트(16)와 배출포트(18)를 차단하여 상기 도입포트(16)와 배출포트(18)로부터 원수가 유출되는 것을 방지함을 알 수 있다.

즉, 제 1플랩식 밸브(30)는 도입포트(16)의 위치가 바뀌더라도 고유의 탄성을 갖는 탄성플랩(34)을 통해 도입포트(16)를 차단함을 알 수 있으며, 이에 따라 케이스(12)의 내부로부터 원수가 유출되는 것을 방지함을 알 수 있다. 물론, 제 1플랩식 밸브(30)는 상부의 도입관(P1)으로부터 원수가 도입되는 것은 허용함은 물론이다.

또한, 제 2플랩식 밸브(40)는 배출포트(18)의 위치가 바뀌더라도 고유의 탄성을 갖는 탄성플랩(44)을 통해 배출포트(18)를 차단함을 알 수 있으며, 이에 따라 케이스(12)의 내부로부터 원수가 누출되는 것을 방지함을 알 수 있다. 물론, 제 2플랩식 밸브(40)는 도입포트(16)로 원수가 도입되면, 도입된 원수에 의해 배출포트(18)를 개방함은 물론이다.

이상에서와 같은 본 고안의 필터(10)는 정수기 본체로부터 분리하였을 때, 도입포트(16)와 배출포트(18)를 차단케 함으로써, 필터(10)의 교환시 상기 필터(10)로부터 물이 누수되는 것을 방지한다. 또한, 본 고안은 사용자의 실수로 원수의 흐름방향과 반대방향으로 필터(10)를 장착하였을 경우, 원수의 흐름을 원천적으로 차단하여 필터(10)가 손상되는 것을 예방하는 효과를 갖는다. 또한, 본 고안의 필터(10)는 정수기 본체로부터 분리하였을 때, 도입포트(16)와 배출포트(18)를 차단함으로써 외부의 이물질이 필터(10)의 내부로 유입되는 것을 차단하는 효과를 갖는다.

이상에서는 본 고안의 바람직한 실시예를 예시적으로 설명하였으나, 본 고안의 범위는 이와 같은 특정 실시예에만 한정되는 것은 아니며, 실용신안등록청구범위에 기재된 범주내에서 적절하게 변경 가능한 것이다.

고안의 효과

이상에서 설명한 바와 같이, 본 고안에 따른 정수기용 필터는 정수기 본체로부터 분리하였을 때, 도입포트와 배출포트를 차단함으로써, 필터의 교환시 상기 필터로부터 물이 누수되는 것을 방지한다. 또한, 사용자의 실수로 원수의 흐름방향과 반대방향으로 필터를 장착하였을 경우, 원수의 흐름을 원천적으로 차단하여 필터가 손상되는 것을 예방한다. 또한, 정수기 본체로부터 분리하였을 때, 도입포트와 배출포트를 차단함으로써 외부의 이물질이 필터의 내부로 유입되는 것을 방지하는 효과를 갖는다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

원수를 도입하기 위한 도입포트와 도입된 원수를 배출하기 위한 배출포트를 갖는 케이스와;

필터를 통해 흐르는 원수를 여과할 수 있도록 상기 케이스의 내부에 설치되는 필터링 요소와;

평상시에는 원수가 상기 도입포트와 배출포트를 통해 흐르는 것을 허용하고 상기 도입포트로 원수가 공급되지 않을 경우에는 상기 도입포트와 배출포트 중 적어도 하나를 차단함으로써 필터 내부의 원수가 외부로 유출되는 것을 억제하는 밸브 수단을 포함하는 정수기용 필터.

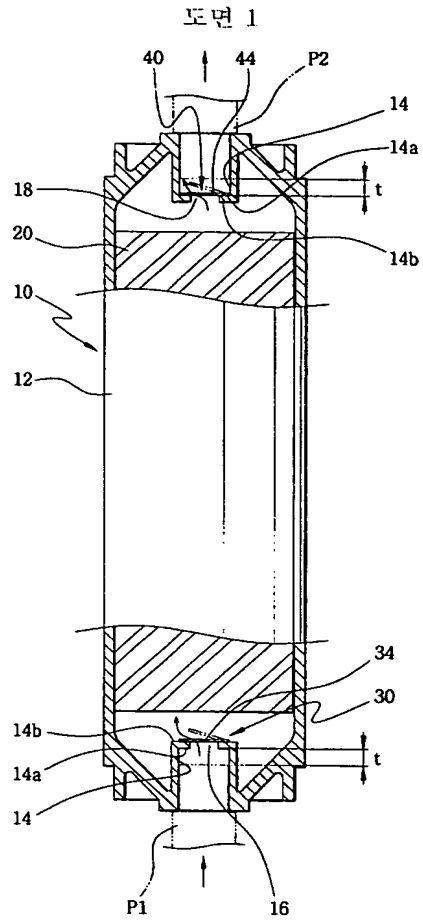
청구항 2.

제 1항에 있어서, 상기 밸브 수단은, 상기 케이스의 도입포트에 원수가 공급될 경우에는 상기 배출포트를 개방하고 상기 도입포트에 원수가 공급되지 않을 경우에는 상기 배출 포트를 차단하는 플랩식 밸브인 것을 특징으로 하는 정수기용 필터.

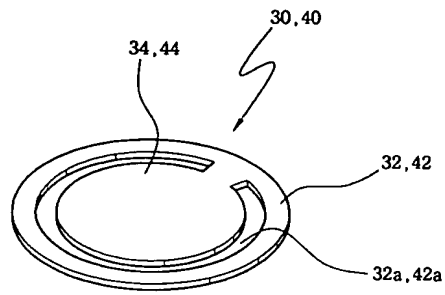
청구항 3.

제 1항에 있어서, 상기 밸브 수단은, 상기 케이스의 도입포트에 원수가 공급될 경우에는 상기 도입포트를 개방하고 상기 도입포트에 원수가 공급되지 않을 경우에는 상기 도입 포트를 차단하는 플랩식 밸브인 것을 특징으로 하는 정수기용 필터.

도면



도면 2



도면 3

